

AV DATA RECORDING/REPRODUCING APPARATUS AND METHOD AND RECORDING MEDIUM ON WHICH DATA IS RECORDED BY THE AV DATA RECORDING/REPRODUCING APPARATUS OR METHOD

Patent number: WO02080542
Publication date: 2002-10-10
Inventor: ITO MASANORI (JP)
Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD (JP); ITO MASANORI (JP)
Classification:
- International: H04N5/92
- european: G11B27/00V; G11B27/30C; H04N9/804B
Application number: WO2002JP03035 20020328
Priority number(s): JP20010096560 20010329

Also published as:

EP1383321 (A1)
US2004114911 (A1)

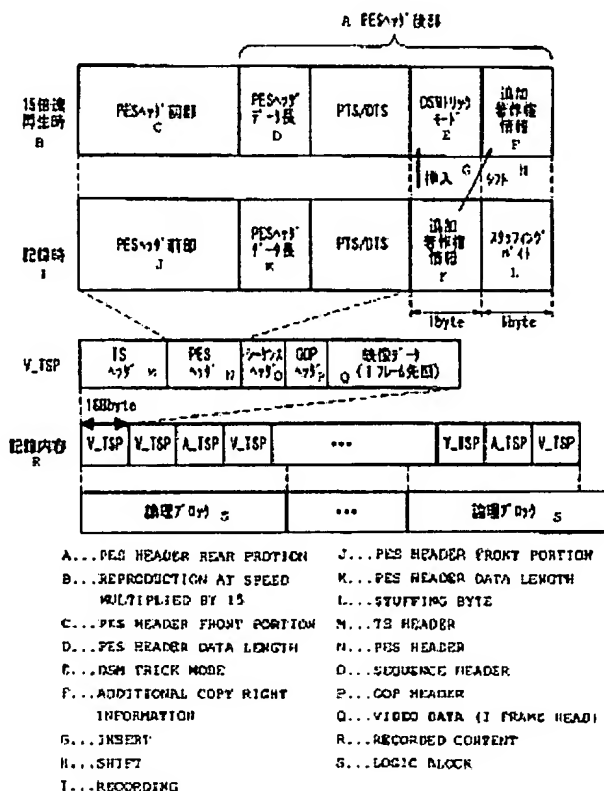
Cited documents:

JP7327199
WO0049803
JP2000041218

Report a data error here

Abstract of WO02080542

An AV data recording/reproducing apparatus and method capable of easily creating an MPEG transport stream for special reproduction. There are provided a recording block for recording video data as an MPEG data containing a PES header on a recording medium and a special reproduction block for reproducing the MPEG data by modifying the reproduction timing. The PES header has a stuffing data region as an empty data region. By using the stuffing data region, the special reproduction block inserts information for controlling the modified reproduction timing into the PES header without changing the PES header.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2002年10月10日 (10.10.2002)

PCT

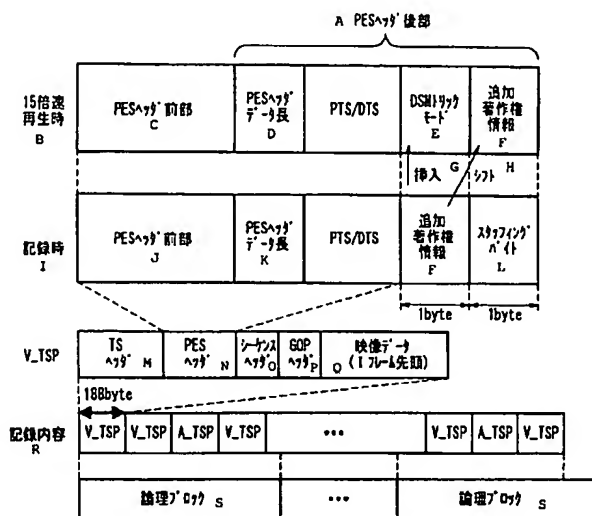
(10) 国際公開番号
WO 02/080542 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H04N 5/92 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP02/03035 (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 伊藤 正紀
(22) 国際出願日: 2002年3月28日 (28.03.2002) (ITO, Masanori) [JP/JP]; 〒570-0096 大阪府 守口市 外
(25) 国際出願の言語: 日本語 島町6番西2-320号 Osaka (JP).
(26) 国際公開の言語: 日本語 (74) 代理人: 特許業務法人池内・佐藤アンドパートナーズ
(30) 優先権データ: (IKEUCHI SATO & PARTNER PATENT ATTOR-
特願2001-96560 2001年3月29日 (29.03.2001) JP NEYS); 〒530-6026 大阪府 大阪市 北区天満橋1丁目8
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電 番30号 OAPタワー26階 Osaka (JP).
器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUS-
TRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府 門真市 添付公開書類:
大字門真1006番地 Osaka (JP). — 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: AV DATA RECORDING/REPRODUCING APPARATUS AND METHOD AND RECORDING MEDIUM ON WHICH DATA IS RECORDED BY THE AV DATA RECORDING/REPRODUCING APPARATUS OR METHOD

(54) 発明の名称: AVデータ記録再生装置及び方法、並びに当該AVデータ記録再生装置又は方法で記録された記録媒体



(57) Abstract: An AV data recording/reproducing apparatus and method capable of easily creating an MPEG transport stream for special reproduction. There are provided a recording block for recording video data as an MPEG data containing a PES header on a recording medium and a special reproduction block for reproducing the MPEG data by modifying the reproduction timing. The PES header has a stuffing data region as an empty data region. By using the stuffing data region, the special reproduction block inserts information for controlling the modified reproduction timing into the PES header without changing the PES header.

- A...PES HEADER REAR PORTION J...PES HEADER FRONT PORTION
B...REPRODUCTION AT SPEED MULTIPLIED BY 15 K...PES HEADER DATA LENGTH
C...PES HEADER FRONT PORTION L...STUFFING BYTE
D...PES HEADER DATA LENGTH M...TS HEADER
E...DSM TRICK MODE N...PES HEADER
F...ADDITIONAL COPY RIGHT INFORMATION O...SEQUENCE HEADER
G...INSERT P...GOP HEADER
H...SHIFT Q...VIDEO DATA (I FRAME HEAD)
I...RECORDING R...RECORDED CONTENT
S...LOGIC BLOCK

[続葉有]



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

特殊再生用MPEGトランスポートストリームを容易に生成することができるAVデータ記録再生装置及び方法を提供する。映像データについて、PESヘッダを含むMPEGデータとして記録媒体へ記録する記録部と、MPEGデータの再生タイミングを変更して再生する特殊再生部を有し、PESヘッダ内に空きデータ領域であるスタッフィングデータ領域を含み、特殊再生部において、スタッフィングデータ領域を利用して、変更された再生タイミングを制御する情報を、PESヘッダの大きさを変えることなくPESヘッダ内に挿入する。

明細書

ＡＶデータ記録再生装置及び方法、並びに当該ＡＶデータ記録再生装置又は方法で記録された記録媒体

技術分野

- 5 本発明は、リアルタイムで映像データ及び音声データを圧縮して光ディスク等の記録媒体へ記録した後、１３９４インタフェースを介して特殊再生するＡＶデータ記録再生装置及び方法に関する。

背景技術

- 10 映像データを低いビットレートで圧縮する方法として、ＭＰＥＧ２規格（ＩＳＯ／ＩＥＣ １３８１８－１）で規定されているトランスポートストリームがある。

一方、磁気テープに代わる映像記録媒体としてＤＶＤ－ＲＡＭやＭＯ（光磁気ディスク）等の光ディスクが注目を浴びてきている。第１０図に、従来の相変化光ディスクを使った映像のＡＶデータ記録再生装置のブロック構成図を示す。

- 15 第１０図において、映像信号入力部１００及び音声信号入力部１０２から入力した信号を各々映像圧縮部１０１及び音声圧縮部１０３で圧縮し、システムエンコード部２３０においてトランスポートストリームを作成し、記録部１２０及びピックアップ１３０を経由して相変化光ディスク１３１へ書き込む。

- 20 また、第１１図は、相変化光ディスク１３１にリアルタイムで映像記録する場合の記録形態及び１５倍速再生する際における再生形態を示している。第１１図においては、相変化光ディスク１３１は２Ｋバイトのセクタから構成されており、１６個のセクタを１つの論理ブロックとして取り扱い、論理ブロックごとに誤り訂正符号を付与して相変化光ディ

スクへ記録するようになっている。

さらに、最大記録レート換算で11秒分以上の物理的に連続する論理ブロックを1つの連続データ領域として確保して、この領域へ映像データを順に記録している。映像データを構成するトランスポート packets には、ビデオデータが格納されるビデオトランスポート packets (V_TSP) と、オーディオデータが格納されるオーディオトランスポート packets (A_TSP) の2種類があり、各トランスポート packets の長さは188バイトである。また、V_TSPはトランスポート packets ヘッダ、(必要に応じて) PES ヘッダ、及びビデオデータから構成され、A_TSPはトランスポート packets ヘッダ、(必要に応じて) PES ヘッダ、及びオーディオデータから構成されている。V_TSP と A_TSP とは、トランスポート packets ヘッダ (TS ヘッダ) 内の PID (Packet ID) で識別され、V_TSP は PID = "0 x 0020" として、A_TSP は PID = "0 x 0021" として識別されるものとする。映像データは、映像フレーム及び音声フレームから構成されており、映像フレーム及び各音声フレームは、1つのフレームごとに1つの PES ヘッダが付加されているものとする。

ここで、記録制御部161は記録部120の制御を行う。また、連続データ領域検出部160は、記録制御部161の指示によって、論理ブロック管理部163において管理されるセクタの使用状況を調べて、物理的に連続する空き領域を検出する。

記録部120では、記録制御部161から指示された論理ブロック番号の位置から映像データの記録を開始する。このとき、記録部120において、一つの映像データは32Kバイト単位に分割され、32Kバイト単位に誤り訂正符号が付加された一つの論理ブロックとして相変化光ディスク131上に記録される。

連続データ領域検出部 160 は、1 つの連続データ領域の残りが最大記録レート換算で 3 秒分を下回った時点で、次の連続データ領域の再検出を行なう。そして、1 つの連続データ領域が一杯になると、次の連続データ領域に書き込みを行なう。

- 5 また、映像データの単位時間当たりのデータサイズは、映像が可変ビットレートであれば最大記録レート以下の範囲で変動する。映像が固定ビットレートであれば映像データの単位時間当たりのデータサイズはほぼ一定である。

- 10 また、記録内容の再生時は、ピックアップ 130 及び再生部 121 を経由してトランスポートストリームを取り出し、システムデコード部 37 で映像信号と音声信号に分離し、各々映像伸長部 111 及び音声伸長部 113 を介して、映像表示部 110 及び音声出力部 112 へ出力する。

- 15 この時、再生部 121 は相変化光ディスクからのデータの読み出しと読み出したデータの再生（すなわち、システムデコード部 307 へのデータ供給）を同時に実施する。このとき、データの再生速度よりもデータの読出速度の方が高速となるように設定し、再生すべきデータが無くなることのないように制御を行う。

- 20 したがって、連続したデータ読み出し及び連続したデータ再生を続けると、データ再生速度とデータ読み出し速度との速度差分だけ再生すべきデータを余分に確保できることになる。かかる余分に確保できるデータをピックアップのジャンプによりデータ読み出しが途絶える間の再生データとして使うことにより、連続再生を実現することができる。

- 25 具体的には、データ読み出し速度が 11 Mbps、データ再生速度が 8 Mbps、ピックアップの最大移動時間が 3 秒の場合、ピックアップ移動中の 24 Mビットの余分なデータが余分な再生データとして必要に

なる。かかる余分なデータを確保するためには、8秒間の連続読み出しが必要になる。すなわち、24Mビットをデータ読み出し速度11Mbpsとデータ再生速度8Mbpsの差で割った時間だけ連続読み出しする必要がある。

- 5 したがって、8秒間の連続読み出しの間に88Mビット分、すなわち最大読み出し速度換算で11秒分の再生データを読み出すことになるので、11秒分以上の連続データ領域を確保することで、連続データ再生を保証することが可能となる。なお、最大読み出し速度と最大記録速度（記録レート）は等しいものとする。

- 10 一方、記録されたトランスポートストリームをIEEE1394インタフェース部140経由のIsochronous転送モードで外部に出力する場合には、再生部121を経由して取り出した当該トランスポートストリームについて、出力タイミング生成部141において送出タイミングを求め、算出された送出タイミングに応じて当該トランスポートストリームを1394インタフェース部140へ渡すことになる。

- 15 具体的に出力タイミング生成部141では、各トランスポートパケットの送出タイミングがMPEG規格のデコーダモデル（Transport Stream system target decoder）に従うようにタイミング情報を生成することになる。そして、当該タイミング情報に基づいて各トランスポート
- 20 ト_PACKETを1394インタフェース部140へ渡すことになる。

- そして、1394インタフェース部140は、当該各トランスポートパケットを受け取った際のパケット間の時間間隔と、1394伝送路への送信間隔とが一致するように各トランスポートパケットを送信する。
- なお、MPEG規格のデコーダモデルでは、受信側（例えばセットトップ
- 25 ボックス）のトランスポートパケット受信用のバッファメモリがオーバーフロー、又はアンダーフローしないようにトランスポートパケット

を伝送することを定めている。

また、同時に出力タイミング生成部 1 4 1 では、送信タイミングに合わせて T S ヘッダ内の時間情報 (P C R : Program Clock Reference) の付け替え及び P E S ヘッダ内の P T S (プレゼンテーション・タイム
5 ・スタンプ) / D T S (デコーディング・タイム・スタンプ) の付け替えも行っている。

さらに、1 3 9 4 インタフェース部 1 4 0 経由で、1 5 倍速の映像ストリームを出力する場合は、再生部 1 2 1 により読み出されたトランスポートストリームの I フレームのみを出力する。第 1 2 図に、その際の
10 処理手順を示す。第 1 2 図において、まず I フレーム抽出部 2 2 2 で I フレームを含むトランスポート packets を抽出し (ステップ S 1 2 0 1)、さらに P E S パケット部分を分離して取り出す (ステップ S 1 2 0 2)。

次に、特再情報付加部 2 2 1 において、1 つの I フレームの先頭を含む V _ T S P 内における P E S ヘッダに、D S M トリックモード情報 (1 バイト) を挿入することになる (ステップ S 1 2 0 3)。

さらに、つづくその I フレームを含む全ての V _ T S P における映像データ部分 (V _ T S P 内の T S ヘッダを除く部分) を 1 バイト分全て後ろへシフトする (ステップ S 1 2 0 4)。このシフトは、1 つの I フ
20 レームの先頭を含む V _ T S P 全部に必要な。(I フレーム末尾のデータを含む V _ T S P については、V _ T S P を 1 個増やす必要も生じる。) その後、T S P 生成部 2 2 0 において T S ヘッダを再度付加し (ステップ S 1 2 0 5)、さらに全 T S ヘッダ内の連続番号カウンタの値が連続するように更新し (ステップ S 1 2 0 6)、出力タイミング生成部 1 4 1 及び 1 3 9 4 インタフェース部 1 4 0 を経由して外部機器へ
25 出力することになる。出力タイミング生成部 1 4 1 は、同時にトランス

ポートパケットヘッダ内のPCR及びPESヘッダ内のPTS/DTSを書き換え（ステップS1207）、さらにPCRを含むトランスポートパケットを100m秒以下の間隔で挿入することになる（ステップS1208）。

- 5 通常、Iフレームは15フレームに1枚程度の割合で含まれる。このIフレームを通常のフレーム周期で再生することにより15倍速再生を実現することが可能となる。

しかしながら、1394インタフェース部140経由で、記録された映像信号のIフレームのみを出力して15倍速再生を実現する場合、I
10 フレームを含む全てのV_TSP内の映像データを各V_TSPに対して1バイトづつ後ろへシフトし、かつ再度TSヘッダを付加してトランスポートパケットとして組み立てる必要があり、煩雑な処理が必要だった。

- また、特に全映像フレームにDSMTリックモード情報を挿入する場合、例えば第2フレームではシフト量が2バイト、第3フレームではシフト量が3バイト、というように、フレーム単位で1バイトづつシフト量が増加するので、挿入処理が一層煩雑になっていた。

発明の開示

- 本発明は、上記問題点を解消すべく、映像データをIEEE1394
20 のデジタルインタフェース経由で、D-VHSセットトップボックス（STB）、又はデジタルテレビ（DTV）に対して特殊再生（15倍速再生、15倍速逆再生、スロー再生、スロー逆再生、-1倍速再生等）用MPEGトランスポートストリームを出力して表示又は記録する際に、特殊再生用MPEGトランスポートストリームを容易に生成することが
25 ができるAVデータ記録再生装置及び方法を提供することを目的とする。なお、「-1倍速再生」とは、通常再生と同じ表示速度で逆再生する

表示動作を意味している。

上記目的を達成するために本発明にかかるAVデータ記録再生装置は、映像データについて、PESヘッダを含むMPEGデータとして記録媒体へ記録する記録部と、MPEGデータの再生タイミングを変更して再生する特殊再生部を有し、PESヘッダ内に空きデータ領域であるスタッフィングデータ領域を含み、特殊再生部において、スタッフィングデータ領域を利用して、変更された再生タイミングを制御する情報を、PESヘッダの大きさを変えずにPESヘッダ内に挿入することを特徴とする。

かかる構成により、1394インタフェースを経由した15倍速再生時において、トランスポートパケットにDSMトリックモード情報等の特殊再生に関する情報を付加した後、トランスポートパケットを新たに組み立て直す必要がなくなり、1つのフレームに対して1個のトランスポートパケットについてのみの内部情報を変更すれば足りることから、容易に15倍速再生等の特殊再生を実現することが可能となる。

次に、上記目的を達成するために本発明にかかるAVデータ記録再生装置は、記録媒体に記録されたPESヘッダを含むMPEGデータの再生タイミングを変更して再生する特殊再生部を含み、特殊再生部において、1個の変更された再生タイミングを制御する情報をPESヘッダに挿入し、再生タイミングを制御する情報のデータサイズ分のMPEGデータについては、新たに挿入する別のトランスポートパケットに格納することを特徴とする。

かかる構成により、1個のフレームごとに1個の新たなV_TSPを追加することによって、他のトランスポートパケットについては再構成が発生することがないことから、容易に15倍速再生等の特殊再生を実現することが可能となる。

次に、上記目的を達成するために本発明にかかるＡＶデータ記録再生装置は、音声データ及び／又は映像データについてＭＰＥＧデータとして記録媒体へ記録する記録部と、ＭＰＥＧデータに対して所定の情報を追加して出力する変換部を有し、ＭＰＥＧデータ内に所定のデータ領域
5 を含み、変換部において、データ領域を利用して、所定の情報をＭＰＥＧデータのデータサイズを変えることなくＭＰＥＧデータ内に挿入することを特徴とする。

また、本発明にかかるＡＶデータ記録再生装置は、音声データ及び／又は映像データについてＭＰＥＧデータとして記録媒体へ記録する記録
10 部と、ＭＰＥＧデータの再生タイミングを変更して再生する特殊再生部を有し、ＭＰＥＧデータ内に所定のデータ領域を含み、特殊再生部において、データ領域を利用して、変更された再生タイミングに関する情報を、ＭＰＥＧデータのデータサイズを変えることなくＭＰＥＧデータ内に挿入することを特徴とする。

15 かかる構成とすることにより、トランスポートパケットにＤＳＭトリックモード情報等の所定の情報を付加する場合であっても映像データを全トランスポートに渡って再構成する必要が無くなることから、容易に１５倍速再生等の特殊再生を実現することが可能となる。

また、本発明にかかるＡＶデータ記録再生装置は、ＭＰＥＧデータが
20 ＰＥＳヘッダを含み、所定のデータ領域がＰＥＳヘッダ内に確保されることが好ましく、ＰＥＳヘッダが、映像データのピクチャごとに付加されていることがより好ましい。

また、本発明にかかるＡＶデータ記録再生装置は、ＭＰＥＧデータにおいて、シーケンスヘッダの直前に所定のデータ領域が含まれることが
25 好ましく、ＭＰＥＧデータが連続する複数のパケットから構成されており、データ領域が、シーケンスヘッダを含むパケットに対して所定の個

数前のパケット内に含まれることがより好ましい。

次に、上記目的を達成するために本発明にかかるAVデータ記録装置は、音声データ及び／又は映像データについて、MPEGデータとして記録媒体へ記録する記録部を有し、MPEGデータの再生タイミングを
5 変更して再生する際に、再生タイミングの変更に関する情報を格納する所定のデータ領域を含むことを特徴とする。

かかる構成により、トランスポートパケットにDSMトリックモード情報等の所定の情報を付加する場合であっても映像データを全トランスポートに渡って再構成する必要が無くなることから、容易に15倍速再生等の特殊再生を実現することが可能となる。
10

次に、上記目的を達成するために本発明にかかるAVデータ再生装置は、音声データ及び／又は映像データについて、MPEGデータの再生タイミングを変更して再生する特殊再生部を有し、MPEGデータは所定のデータ領域を含み、特殊再生部において、所定のデータ領域を利用して、変更された再生タイミングに関する情報を、MPEGデータのデ
15 ータサイズを変えことなくMPEGデータ内に挿入することを特徴とする。

かかる構成により、トランスポートパケットにDSMトリックモード情報等の所定の情報を付加する場合であっても映像データを全トランスポートに渡って再構成する必要が無くなることから、容易に15倍速再生等の特殊再生を実現することが可能となる。
20

次に、上記目的を達成するために本発明にかかるAVデータ再生装置は、記録媒体に記録された連続する複数のパケットから構成される音声データ及び／又は映像データを含むMPEGデータの再生タイミングを
25 変更して再生する特殊再生部を含み、特殊再生部において、1個の変更された再生タイミングに関する情報を所定のパケットに挿入し、再生タ

イミングを制御する情報のデータサイズ分のMPEGデータについては、新たに挿入する別のパケットに格納することを特徴とする。

かかる構成により、1個のフレームごとに1個の新たなV_TSPを追加することによって、他のトランスポートパケットについては再構成
5 が発生することがないことから、容易に15倍速再生等の特殊再生を実現することが可能となる。

また、本発明にかかるAVデータ再生装置は、パケットがトランスポートパケットを含む固定データ長であり、再生タイミングに関する情報がトランスポートパケットに含まれるPESヘッダ内に格納されることが
10 が好ましい。

また、本発明にかかるAVデータ再生装置は、PESヘッダが、映像データのピクチャごとに付加される、あるいは音声データの音声フレームごとに付加されることが好ましい。

次に、上記目的を達成するために本発明にかかるAVデータ記録再生
15 方法は、映像データについて、PESヘッダを含むMPEGデータとして記録媒体へ記録する工程と、MPEGデータの再生タイミングを変更して再生する工程を有し、PESヘッダ内に空きデータ領域であるスタッフィングデータ領域を含み、再生する工程において、スタッフィングデータ領域を利用して、変更された再生タイミングを制御する情報を、
20 PESヘッダの大きさを変えずにPESヘッダ内に挿入することを特徴とする。

かかる構成により、1394インタフェースを経由した15倍速再生時において、トランスポートパケットにDSMトリックモード情報等の特殊再生に関する情報を付加した後、トランスポートパケットを新たに
25 組み立て直す必要がなくなり、1つのフレームに対して1個のトランスポートパケットについてのみ内部情報を変更すれば足りることから、容

易に15倍速再生等の特殊再生を実現することが可能となる。

次に、上記目的を達成するために本発明にかかるAVデータ記録再生方法は、記録媒体に記録されたPESヘッダを含むMP EGデータの再生タイミングを変更して再生する工程を含み、再生する工程において、

- 5 1個の変更された再生タイミングを制御する情報をPESヘッダに挿入し、前記再生タイミングを制御する情報のデータサイズ分のMP EGデータについては、新たに挿入する別のトランスポート packets に格納することを特徴とする。

- 10 かかる構成により、1個のフレームごとに1個の新たなV__TSPを追加することによって、他のトランスポート packets については再構成が発生することがないことから、容易に15倍速再生等の特殊再生を実現することが可能となる。

- 次に、上記目的を達成するために本発明にかかるAVデータ記録再生方法は、音声データ及び／又は映像データについてMP EGデータとして記録媒体へ記録する工程と、MP EGデータに対して所定の情報を追加して出力する工程を有し、MP EGデータ内に所定のデータ領域を含み、所定の情報を追加して出力する工程において、データ領域を利用して、所定の情報をMP EGデータのデータサイズを変えことなくMP EGデータ内に挿入することを特徴とする。

- 20 また、本発明にかかるAVデータ記録再生方法は、音声データ及び／又は映像データについてMP EGデータとして記録媒体へ記録する工程と、MP EGデータの再生タイミングを変更して再生する工程を有し、MP EGデータ内に所定のデータ領域を含み、再生する工程において、データ領域を利用して、変更された再生タイミングに関する情報を、MP EGデータのデータサイズを変えことなくMP EGデータ内に挿入する
- 25 ことを特徴とする。

かかる構成とすることにより、トランスポート packets に DSM トリックモード情報等の所定の情報を付加する場合であっても映像データを全トランスポートに渡って再構成する必要が無くなることから、容易に 1.5 倍速再生等の特殊再生を実現することが可能となる。

- 5 次に、上記目的を達成するために本発明にかかる AV データ記録方法は、音声データ及び／又は映像データについて、MPEG データとして記録媒体へ記録する工程を有し、MPEG データの再生タイミングを変更して再生する際に、再生タイミングの変更に関する情報を格納する所定のデータ領域を含むことを特徴とする。

- 10 かかる構成により、トランスポート packets に DSM トリックモード情報等の所定の情報を付加する場合であっても映像データを全トランスポートに渡って再構成する必要が無くなることから、容易に 1.5 倍速再生等の特殊再生を実現することが可能となる。

- 次に、上記目的を達成するために本発明にかかる AV データ再生方法は、音声データ及び／又は映像データについて、MPEG データの再生
15 タイミングを変更して再生する工程を有し、MPEG データは所定のデータ領域を含み、再生する工程において、所定のデータ領域を利用して、変更された再生タイミングに関する情報を、MPEG データのデータサイズを変えずに MPEG データ内に挿入することを特徴とする
20 。

かかる構成により、トランスポート packets に DSM トリックモード情報等の所定の情報を付加する場合であっても映像データを全トランスポートに渡って再構成する必要が無くなることから、容易に 1.5 倍速再生等の特殊再生を実現することが可能となる。

- 25 次に、上記目的を達成するために本発明にかかる AV データ再生方法は、記録媒体に記録された連続する複数の packets から構成される音声

- データ及び／又は映像データを含むMPEGデータの再生タイミングを変更して再生する工程を含み、再生する工程において、1個の変更された再生タイミングに関する情報を所定の packets に挿入し、再生タイミングを制御する情報のデータサイズ分のMPEGデータについては、新たに挿入する別の packets に格納することを特徴とする。

かかる構成により、1個のフレームごとに1個の新たなV_TSPを追加することによって、他のトランスポート packets については再構成が発生することがないことから、容易に15倍速再生等の特殊再生を実現することが可能となる。

- 10 次に、上記目的を達成するために本発明にかかるデータ構造体は、音声データ及び／又は映像データのMPEGデータを含むデータ構造体であって、MPEGデータは再生タイミングの変更に関する情報を格納する際に使用可能な所定のデータ領域をあらかじめ含んでいることを特徴とする。
- 15 また、本発明にかかるデータ構造体は、データ領域がPESヘッダ内に確保されることが好ましく、PESヘッダが映像データのピクチャ単位ごとに付加されていることが好ましい。さらに、MPEGデータは packets から構成されており、データ領域が、シーケンスヘッダを含む packets に対して所定の個数前の packets 内に含まれることが好ましい。
- 20 次に、上記目的を達成するために本発明にかかるデータ構造体は、音声データ及び／又は映像データをMPEGデータとして含むデータ構造体であって、MPEGデータは映像データのピクチャ単位でPESヘッダを有し、PESヘッダはスタッフィング・バイトを含むことを特徴とする。
- 25 また、本発明にかかるディスクやメモ리카ードのような記録媒体は、上述したようなAVデータ記録再生装置及び方法、あるいはにAVデー

タ記録装置及び方法より記録されたことを特徴とする。

図面の簡単な説明

第 1 図は、本発明の実施の形態 1 にかかる A V データ記録再生装置のブロック構成図である。

- 5 第 2 図は、本発明の実施の形態 1 にかかる A V データ記録再生装置における特殊再生制御部の処理の流れ図である。

第 3 図は、本発明の実施の形態 1 にかかる A V データ記録再生装置における記録形態及び特殊再生形態を示す図である。

- 10 第 4 図は、本発明の実施の形態 1 にかかる A V データ記録再生装置から出力される高速再生時におけるトランスポートストリームのデータ構造図である。

第 5 図は、本発明の実施の形態 2 にかかる A V データ記録再生装置における記録形態及び特殊再生形態を示す図である。

- 15 第 6 図は、本発明の実施の形態 2 にかかる A V データ記録再生装置における特殊再生制御部の処理の流れ図である。

第 7 図は、本発明の実施の形態 3 にかかる A V データ記録再生装置における記録形態及び特殊再生形態を示す図である。

第 8 図は、本発明の実施の形態 3 にかかる A V データ記録再生装置のブロック構成図である。

- 20 第 9 図は、本発明の実施の形態 1 にかかる A V データ記録再生装置から出力されるスロー再生時におけるトランスポートストリームのデータ構造図である。

第 1 0 図は、従来の A V データ記録再生装置のブロック構成図である。

- 25 第 1 1 図は、従来の A V データ記録再生装置における記録形態及び特殊再生形態を示す図である。

第 1 2 図は、従来の A V データ記録再生装置における高速再生時の処理の流れ図である。

発明を実施するための最良の形態

(実施の形態 1)

- 5 以下、本発明の実施の形態 1 にかかる A V データ記録再生装置について、図面を参照しながら説明する。第 1 図は本発明の実施の形態 1 にかかる A V データ記録再生装置のブロック構成図である。

第 1 図において、映像信号入力部 1 0 0 及び音声信号入力部 1 0 2 から入力した信号を各々映像圧縮部 1 0 1 及び音声圧縮部 1 0 3 で圧縮し、
10 、システムエンコード部 1 0 4 においてトランスポートストリームを作成し、記録部 1 2 0 及びピックアップ 1 3 0 を経由して相変化光ディスク 1 3 1 へ書き込む。

また、記録内容の再生時は、ピックアップ 1 3 0 及び再生部 1 2 1 を経由して取り出したシステムデコード部 1 1 4 で映像信号と音声信号に
15 分離し、各々映像伸長部 1 1 1 及び音声伸長部 1 1 3 を介して、映像表示部 1 1 0 及び音声出力部 1 1 2 へ出力する。

一方、記録された映像信号を 1 3 9 4 インタフェース部 1 4 0 経由で外部に出力する場合は、再生部 1 2 1 を経由して取り出したトランスポートストリームを出力タイミング生成部 1 4 1 で送出タイミングを求め
20 、算出された送出タイミングに応じて当該トランスポートストリームを 1 3 9 4 インタフェース部 1 4 0 へ渡すことになる。

さらに、1 3 9 4 インタフェース部 1 4 0 経由で、記録された映像信号の I フレームのみを出力して 1 5 倍速再生を実現する場合、特殊再生制御部 1 6 4 においては、第 2 図に示すような処理を実行することになる。
25 第 2 図は本発明の実施の形態 1 にかかる A V データ記録再生装置における特殊再生制御部の処理の流れ図である。

第2図において、まずフレーム抽出部143でIフレームを含むV__TSPを抽出する(ステップS201)。

次に、特再情報付加部142において、Iフレーム先頭を含むV__TSPのPESヘッダにDSMトリックモード情報を挿入し(ステップS202)、さらに連続番号カウンタ(Continuity Counter)の値が先頭から番号が連続するように更新する(ステップS203)。

そして、出力タイミング生成部141と1394インタフェース部140を介してトランスポート packets を出力することになる。なお、出力タイミング生成部141や1394インタフェース部140の機能は
10 従来と同じである。出力タイミング生成部141は、同時にトランスポート packets ヘッダ内のPCR及びPESヘッダ内のPTS/DTSを書き換え(ステップS204)、さらにPCRを含むトランスポート packets を100m秒以下の間隔で挿入することになる(ステップS205)。

15 第3図は、本発明の実施の形態1にかかるAVデータ記録再生装置において映像データを記録する場合の記録形態及び1.5倍速再生をする場合の再生形態を示している。第3図において、相変化光ディスク131の論理ブロック、連続データ領域、V__TSP、及びA__TSPの位置付け(意味)は従来例と同じものとする。また、従来例と同様、映像データは映像フレーム及び音声フレームから構成され、各映像フレーム及び各音声フレームは1つのフレームごとに1つのPESヘッダが付加されているものとする。また、GOP先頭のフレームを含むPES packets はシーケンスヘッダ及びGOPヘッダも同様に含むものとする。

従来の映像データを記録する場合の記録形態及び1.5倍速再生をする
25 場合の再生形態との相違点は、第1にV__TSP内部のPESヘッダ内に、あらかじめ1バイトの空き領域であるスタッフィング・バイトを設

けて記録している点にある。なお、かかるスタッフィング・バイトには、どのような値が格納されていても良い。

第2に、1394インタフェース部140経由で15倍速再生ストリームを出力する場合は、追加著作権情報（1バイト）をスタッフィング
5 バイト上へ移動し、追加著作権情報（1バイト）の移動により空き領域となった1バイト領域にDSMトリックモード情報を書き込む点にある。

ここで、DSMトリックモード情報の値は、MPEG2規格に従い、
トリックモード・コントロール (trick_mode_control)

10 =フィールド・フォワード (000b)

フィールド・識別子 (field_id) =フレーム表示 (10b)

イントラ・スライス・リフレッシュ (intra_slice_refresh)

＝使用しない (0b)

周波数間引き (frequency_truncation) =使用しない (11b)

15 とする。またこの時、特に図示はしていないが、PESヘッダ内のDSM_
trick_mode_flagフィールドを‘0（ゼロ）’から‘1’へ変更する。

第4図には、特再情報付加部142において生成されるトランスポート
ストリームのデータ構造を示している。第4図に例示しているように、
特再情報付加部142において生成されるトランスポートストリーム
20 にはDSMトリックモード情報が挿入されており、かつ複数のIフレーム
が接続されている。

以上のように、本実施の形態1によれば、1394インタフェースを
経由した15倍速再生時において、トランスポートパケットにDSMトリ
ックモード情報を付加する際に、映像データを全トランスポートパケ
25 ットにわたって1バイト分シフトし、トランスポートパケットを新たに
組み立て直す必要が無い。したがって、1つのIフレームに対して1個

のトランスポートパケットについてのみ内部の情報を変更すれば足りることから、容易に15倍速再生等の特殊再生を実現することが可能となる。また、1394インタフェースから出力されるトランスポートストリームはMPEG2規格の特殊再生仕様に準拠したデータ構造を有する

5 ストリームとなる。

なお、本実施の形態1においては、PESヘッダ内にあらかじめスタッフィングバイトを設けているが、別の形態で同様の領域を確保しても良い。例えば、PESプライベート・データ内や、PESエクステンション・フィールド・データに1バイト領域を確保しても良い。また、PESヘッダを含むトランスポートパケットのヘッダのアダプテーション

10 フィールド内、トランスポートプライベートデータフィールド、又はスタッフィングバイトフィールドに当該1バイト領域を確保するものであっても良い。

なお、本実施の形態1において、PESヘッダは映像フレーム又は音声フレームごとに付加するものとしているが、映像であれば所定数の映像フレーム単位、音声であれば所定数の音声フレーム単位であっても良い。また、映像がフィールドピクチャであればフィールド単位であっても良い。

15

また、本実施の形態1においては、記録時にはスタッフィングバイト領域には特に意味のある値を設定しないものとしているが、特殊再生時に使用しない値が設定されていても良い。

20

さらに、本発明の実施の形態1においては、映像フレームから特殊再生用のトランスポートストリームを生成するものとしているが、音声フレームにもDSMTリックモード情報を格納してもよい。このようなトランスポートストリームを再生する場合には、音声の内容が把握できる

25

ようするために、適切な音声再生方法が必要になることは言うまでもな

い。

(実施の形態 2)

以下、本発明の実施の形態 2 にかかる A V データ記録再生装置について、図面を参照しながら説明する。第 5 図は本発明の実施の形態 2 にかかる A V データ記録再生装置において映像データを記録する場合の記録形態及び 1 5 倍速再生をする場合の再生形態を示している。

第 5 図において、実施の形態 1 と相違している点は、記録時において空き領域であるスタッフィングバイトを事前に記録しておかない点と、1 5 倍速再生時には D S M トリックモード情報を挿入した後、直後に V __ T S P を 1 個挿入し、D S M トリックモード情報挿入によりあふれた映像データを吸収する点にある。

すなわち、スタッフィングバイトが事前に記録されていないことによって、1 5 倍速再生時において、P E S ヘッダに D S M トリックモード情報を挿入すると、P E S ヘッダ領域が 1 バイト分増加することになることから、V __ T S P に記録されている映像データの最後尾 1 バイトのデータが格納できないようになってしまう。そこで、P E S ヘッダに D S M トリックモード情報を挿入した後、直後に新たな V __ T S P を 1 個挿入し、D S M トリックモード情報挿入によりあふれた映像データを新たな V __ T S P に格納することで、リアルタイム再生におけるデータの連続性を確保することができる。

実施の形態 2 にかかる A V データ記録再生装置の構成は、実施の形態 1 とほぼ同様である。異なる点は、システムエンコード部 1 0 4、特殊再生制御部 1 6 4、フレーム抽出部 1 4 3、特再情報付加部 1 4 2 における処理内容である。システムエンコード部 1 0 4 は、あらかじめ P E S ヘッダ内にスタッフィング・バイトを挿入しない。

第 6 図は、本発明の実施の形態 2 にかかる A V データ記録再生装置に

における15倍速再生時の特殊再生制御部164の処理流れ図である。第6図において、まずフレーム抽出部143は、Iフレーム及びPESヘッダを含むV__TSPを抽出する（ステップS601）。

次に、特再情報付加部において、PESヘッダ内にDSMトリックモード情報を付加する（ステップS602）。さらに、その直後にV__TSPを1個追加し、はみだした映像データを追加した当該V__TSP内に格納する（ステップS603）。

そして、各トランスポートパケットの種類ごとに連続番号カウンタの値が連続するように更新する（ステップS604）。これは、ステップ10 S603においてV__TSPを追加挿入すること、及びIフレームのみを抽出することから、連続番号カウンタの値が不連続となってしまうためである。

次に、PCR/P TS/D TSを送信タイミングにしたがって書き換え（ステップS605）、またPCRのみを含むトランスポートパケットを100msec以下の間隔で挿入する（ステップS606）。

以上のように、本実施の形態2によれば、1個のIフレームごとに1個の新たなV__TSPを追加することによって、フレーム先頭以外のトランスポートパケットを変更することなく、容易に15倍速再生等の特殊再生を実現することが可能となる。また、1394インタフェースから20 出力されるトランスポートストリームはMPEG2規格の特殊再生仕様に準拠したストリームとなる。

また、放送波のトランスポートストリームを、1394インタフェースを介して入力し、トランスポートパケットのデータ構造を保って光ディスクに記録する場合、映像ストリームが格納されるPESヘッダのデータ25 構造は様々である。このような映像ストリームを1394インタフェースを介して特殊再生出力する場合に、本実施の形態2は特に効果的で

ある。これはPESヘッダのデータ構造に依存しない処理方法だからである。

なお、本実施の形態2においては、直後にV_TSPを挿入しているが、フレーム先頭のデータを含むV_TSPから数えて2個目のV_TSPや3個目のV_TSPの後ろであっても良い。また、逆に追加挿入するV_TSPにPESヘッダを記録して、PESヘッダを含んでいたV_TSP内にはみ出した映像データを記録しても良い。

(実施の形態3)

以下、本発明の実施の形態3にかかるAVデータ記録再生装置について、図面を参照しながら説明する。第7図は本発明の実施の形態3にかかるAVデータ記録再生装置において映像データを記録する場合の記録形態及び1.5倍速再生をする場合の再生形態を示している。

第7図において、実施の形態1との相違点は、記録時において空き領域であるスタッフィングバイトを事前に記録しておかないで、特殊再生時に使用する専用のトランスポート packets (TP_TSP) を、GOPヘッダを含むトランスポート packets の直前に記録しておく点にある。かかるTP_TSPは、トランスポート packets ヘッダ、セクションヘッダ、特殊再生情報から構成されている。記録時に、TP_TSP内の特殊再生情報は(再生方向=正方向)として記録しておく。

また-1倍速再生時には、TP_TSP内の特殊再生情報として、(再生方向=逆方向)として1394インタフェースから出力する。

第8図は、本発明の実施の形態3にかかるAVデータ記録再生装置のブロック構成図である。実施の形態1との相違点は、第1にフレーム抽出部143がTP_TSP抽出部443に変っている点である。また、システムエンコード部404、特殊再生制御部464、特再情報付加部442の処理内容が異なる。システムエンコード部404はTP_TSP

Pを挿入する点が異なっており、特殊再生制御部464は、特殊再生時における制御方法が異なっている。

具体的には、-1倍速再生時において、特殊再生情報を逆方向に設定したTP__TSPとGOP1個分の記録済みの映像データの組を、その組単位で記録時とは逆の順序で1394インタフェースから出力する。例えばGOP#0、#1、#2の順に記録されていた場合、GOP#2、#1、#0の順に出力することになる。1394インタフェースを経由してTP__TSPを含むトランスポートストリームを受け取ったSTBは、TP__TSP内で逆方向が指定されていた場合、GOP単位でトランスポートストリームを一旦内部に蓄積した後、GOP内の最後に表示すべきフレームから最初に表示すべきフレームの方向に逆順に表示処理を実施することになる。

以上の構成により、GOP単位で特殊再生情報を付加することにより、MPEG2規格では規定されていない-1倍速再生が1394インタフェースを介して実現可能になる。また、特殊再生情報を付加する領域があらかじめ確保されていることから特殊再生情報の加工処理が容易である。

なお、本実施の形態3では、I/P/Bフレームを使用した-1倍速再生の場合のみについて説明しているが、I/P/Bフレームを使用したスロー再生やスロー逆再生も同様に特殊再生が実現可能である。また、Iのみまたは、I/Pフレームを使用した高速再生や高速逆再生の場合も同様に特殊再生が実現可能である。この場合、TP__TSPの特殊再生情報として特殊再生の種類や再生速度情報等を格納する必要がある。

また、本実施の形態3においては、GOP単位でシーケンスヘッダが付加されていることが望ましい。シーケンスヘッダの情報は、GOP1

個を再生するのに必要な情報が含まれているからである。（なお、MPEG規格では2個目のGOPの前に必ずしもシーケンスヘッダは必要ない。）

5 なお、本実施の形態1及び2においては、15倍速再生を行う場合について例示しているが、スタッフィングバイトをその他の速度の早送り再生、早戻し再生、スロー再生、逆スロー再生等の特殊再生時に使用するものであっても良い。

10 また、本実施の形態1及び2では、Iフレームを使用した高速再生の場合のみについて説明しているが、I/P/Bフレームを使用したスロー再生、逆スロー再生も同様に特殊再生が実現可能である。また、I/P
15 Pフレームを使用した高速再生や高速逆再生の場合も同様に特殊再生が実現可能である。例として、スロー再生時に1394インタフェースが出力するトランスポートストリームを第9図に示す。この場合、P/B
20 フレームを格納するPESヘッダに対してもDSMTリックモードフラグをIフレームの場合と同様に付加することになる。

25 なお、本実施の形態では、トランスポートストリームを記録するものとして説明しているが、特にこれに限定されるものではなく、任意のパケット長を有するPESパケットから構成されるPESストリームであっても良い。ただし、PESストリームを記録する場合には、1394
30 インタフェースを介した入出力を実施する際にPES/TS変換が必要となる。また、システムエンコーダ部及びシステムデコーダ部は、それぞれPESストリーム組立及び解析が必要となる。さらに、プログラムストリームであっても良い。

35 また、本実施の形態では、音声データについても圧縮されているものとして説明しているが、圧縮されない形態でシステムストリームに組み込まれていても同様の効果がある。

なお、本実施の形態では、デジタルインタフェースを1394規格に準拠した伝送路として説明しているが、MPEGデータの同期転送が可能であれば特に限定されるものではなく、LAN(Local Area Network)規格やUSB2.0規格であっても良い。

- 5 なお、本実施の形態において、記憶媒体は相変化光ディスクであるものとしているが、特にこれに限定するものではなく、例えばDVD-RAM、MO、DVD-R、DVD+R、DVD-RW、DVD+RW、CD-R、CD-RW等の光ディスクやハードディスク等のディスク形状を有する記録媒体だけではなく、半導体メモリやメモ리카ードのよう
10 にディスク形状を有さない記録媒体であっても良い。

同様に、本実施の形態において、読み書きヘッドはピックアップとしているが、MOの場合はピックアップ及び磁気ヘッドとなり、またハードディスクの場合は磁気ヘッドとなる。

- また、本発明の実施の形態において、トランスポートストリームは、
15 MPEGを用いたデジタル放送規格に準拠した形式で合っても良い。

- さらに、本発明の実施の形態において、論理ブロックは32Kバイト、セクタは2Kバイトとしているが、論理ブロックサイズがセクタサイズの整数倍であれば、特に限定されるものではなく、例えば論理ブロックが16Kバイト、セクタは2Kバイトであっても良い。また、論理ブ
20 ロック、セクタ共に2Kバイトであっても良い。

また、本発明の実施の形態において、映像データはMPEG2規格に準拠するものとしたが、MPEG1規格やMPEG4規格に準拠していても良い。

- さらに、本発明の実施の形態において、トランスポートストリームは
25 出力タイミング生成部において送信タイミングが決定されるものとしたが、記録時に出力タイミングをトランスポートパケットと同時に記録し

ておき、この送信タイミング情報を1394出力時に利用しても良い。

この場合、例えばトランスポートパケットの直前に4バイトの送信タイミング情報を記録し、合計192バイトのパケット形式で記録しておくことにより実現できる。また、複数のタイミング情報をタイミング情報

- 5 格納用のトランスポートパケットに格納し、そのトランスポートパケットの直後に対応するトランスポートパケットを記録するようにしてもよい。この場合、パケットのデータサイズは188バイトのままとなる。

- なお、本実施の形態では、特殊再生用トランスポートストリームの送出前のPAT等の送出については触れていないが、送出前にPATを含むトランスポートパケット、PMTを含むトランスポートパケット、及びPCRを含むトランスポートパケットを送出することが望ましい。
- 10

- また、本実施の形態1及び2においては、Iフレームのみを使って15倍速再生を実施する例について説明しているが、フレームの書き換えタイミングが厳密には15倍にならず、例えば10倍程度になる場合も考えられる。これは、例えばIフレーム間を移動する場合に、通常再生時には発生しないシーク動作が必要となるために、データ供給が間に合わないことが原因となる。
- 15

産業上の利用可能性

- 以上のように本発明にかかるAVデータ記録再生装置によれば、IEE1394のデジタルインタフェース経由で、D-VHSやセットトップボックス(STB)を接続して、早送り再生に代表される映像の特殊再生を容易に実現することが可能となる。
- 20

請求の範囲

1. 映像データについて、P E S (Packetized Elementary Stream)
ヘッダを含むM P E Gデータとして記録媒体へ記録する記録部と、
- 5 前記M P E Gデータの再生タイミングを変更して再生する特殊再生部
を有し、
前記P E Sヘッダ内に空きデータ領域であるスタッフィングデータ領
域を含み、
前記特殊再生部において、前記スタッフィングデータ領域を利用して
- 10 、変更された前記再生タイミングを制御する情報を、前記P E Sヘッダ
の大きさを変えることなく前記P E Sヘッダ内に挿入することを特徴と
するA Vデータ記録再生装置。
2. 記録媒体に記録されたP E S (Packetized Elementary Stream)
ヘッダを含むM P E Gデータの再生タイミングを変更して再生する特殊
- 15 再生部を含み、
前記特殊再生部において、1個の変更された前記再生タイミングを制
御する情報を前記P E Sヘッダに挿入し、前記再生タイミングを制御す
る情報のデータサイズ分のM P E Gデータについては、新たに挿入する
別のトランスポートパケットに格納することを特徴とするA Vデータ記
- 20 録再生装置。
3. 音声データ及び／又は映像データについてM P E Gデータとして記
録媒体へ記録する記録部と、
前記M P E Gデータに対して所定の情報を追加して出力する変換部を
有し、
- 25 前記M P E Gデータ内に所定のデータ領域を含み、
前記変換部において、前記データ領域を利用して、前記所定の情報を

前記MPEGデータのデータサイズを変えることなく前記MPEGデータ内に挿入することを特徴とするAVデータ記録再生装置。

4. 音声データ及び／又は映像データについてMPEGデータとして記録媒体へ記録する記録部と、

5 前記MPEGデータの再生タイミングを変更して再生する特殊再生部を有し、

前記MPEGデータ内に所定のデータ領域を含み、

前記特殊再生部において、前記データ領域を利用して、変更された前記再生タイミングに関する情報を、前記MPEGデータのデータサイズ
10 を変えることなく前記MPEGデータ内に挿入することを特徴とするAVデータ記録再生装置。

5. 前記MPEGデータがPESヘッダを含み、前記データ領域が前記PESヘッダ内に確保される請求項4記載のAVデータ記録再生装置。

6. 前記PESヘッダが、映像データのピクチャごとに付加されている
15 請求項5記載のAVデータ記録再生装置。

7. 前記MPEGデータにおいて、シーケンスヘッダの直前に前記データ領域が含まれる請求項4記載のAVデータ記録再生装置。

8. 前記MPEGデータが連続する複数のパケットから構成されており、前記データ領域が、シーケンスヘッダを含むパケットに対して所定の
20 個数前のパケット内に含まれる請求項7記載のAVデータ記録再生装置。

9. 音声データ及び／又は映像データについて、MPEGデータとして記録媒体へ記録する記録部を有し、

前記MPEGデータの再生タイミングを変更して再生する際に、再生
25 タイミングの変更に関する情報を格納する所定のデータ領域を含むことを特徴とするAVデータ記録装置。

10. 音声データ及び／又は映像データについて、MPEGデータの再生タイミングを変更して再生する特殊再生部を有し、

前記MPEGデータは所定のデータ領域を含み、

5 前記特殊再生部において、所定のデータ領域を利用して、変更された前記再生タイミングに関する情報を、前記MPEGデータのデータサイズを変えることなく前記MPEGデータ内に挿入することを特徴とするAVデータ再生装置。

11. 記録媒体に記録された連続する複数のパケットから構成される音声データ及び／又は映像データを含むMPEGデータの再生タイミング
10 を変更して再生する特殊再生部を含み、

前記特殊再生部において、1個の変更された前記再生タイミングに関する情報を所定のパケットに挿入し、前記再生タイミングを制御する情報のデータサイズ分のMPEGデータについては、新たに挿入する別のパケットに格納することを特徴とするAVデータ再生装置。

15 12. 前記パケットはトランスポートパケットを含む固定データ長であり、

前記再生タイミングに関する情報はトランスポートパケットに含まれるPESヘッダ内に格納される請求項11記載のAVデータ再生装置。

13. 前記PESヘッダが、映像データのピクチャごとに付加される請求項12記載のAVデータ再生装置。
20

14. 前記PESヘッダが、音声データの音声フレームごとに付加される請求項12記載のAVデータ再生装置。

15. 映像データについて、PESヘッダを含むMPEGデータとして記録媒体へ記録する工程と、

25 前記MPEGデータの再生タイミングを変更して再生する工程を有し

前記 P E S ヘッダ内に空きデータ領域であるスタッフィングデータ領域を含み、

前記再生する工程において、前記スタッフィングデータ領域を利用して、変更された前記再生タイミングを制御する情報を、前記 P E S ヘッダの大きさを変えることなく前記 P E S ヘッダ内に挿入することを特徴とする A V データ記録再生方法。

1 6 . 記録媒体に記録された P E S ヘッダを含む M P E G データの再生タイミングを変更して再生する工程を含み、

前記再生する工程において、1 個の変更された前記再生タイミングを制御する情報を前記 P E S ヘッダに挿入し、前記再生タイミングを制御する情報のデータサイズ分の M P E G データについては、新たに挿入する別のトランスポートパケットに格納することを特徴とする A V データ記録再生方法。

1 7 . 音声データ及び／又は映像データについて M P E G データとして記録媒体へ記録する工程と、

前記 M P E G データに対して所定の情報を追加して出力する工程を有し、

前記 M P E G データ内に所定のデータ領域を含み、

前記所定の情報を追加して出力する工程において、前記データ領域を利用して、前記所定の情報を前記 M P E G データのデータサイズを変えことなく前記 M P E G データ内に挿入することを特徴とする A V データ記録再生方法。

1 8 . 音声データ及び／又は映像データについて M P E G データとして記録媒体へ記録する工程と、

前記 M P E G データの再生タイミングを変更して再生する工程を有し

前記MPEGデータ内に所定のデータ領域を含み、

前記再生する工程において、前記データ領域を利用して、変更された前記再生タイミングに関する情報を、前記MPEGデータのデータサイズを変えることなく前記MPEGデータ内に挿入することを特徴とする

5 AVデータ記録再生方法。

19. 音声データ及び／又は映像データについて、MPEGデータとして記録媒体へ記録する工程を有し、

前記MPEGデータの再生タイミングを変更して再生する際に、再生タイミングの変更に関する情報を格納する所定のデータ領域を含むこと
10 を特徴とするAVデータ記録方法。

20. 音声データ及び／又は映像データについて、MPEGデータの再生タイミングを変更して再生する工程を有し、

前記MPEGデータは所定のデータ領域を含み、

前記再生する工程において、所定のデータ領域を利用して、変更され
15 た前記再生タイミングに関する情報を、前記MPEGデータのデータサイズを変えることなく前記MPEGデータ内に挿入することを特徴とするAVデータ再生方法。

21. 記録媒体に記録された連続する複数のパケットから構成される音声データ及び／又は映像データを含むMPEGデータの再生タイミング
20 を変更して再生する工程を含み、

前記再生する工程において、1個の変更された前記再生タイミングに関する情報を所定のパケットに挿入し、前記再生タイミングを制御する情報のデータサイズ分のMPEGデータについては、新たに挿入する別のパケットに格納することを特徴とするAVデータ再生方法。

22. 音声データ及び／又は映像データのMPEGデータを含むデータ
25 構造体であって、前記MPEGデータは再生タイミングの変更に関する

情報を格納する際に使用可能な所定のデータ領域をあらかじめ含んでいることを特徴とするデータ構造体。

23. 前記データ領域がPESヘッダ内に確保される請求項22記載のデータ構造体。

5 24. 前記PESヘッダが映像データのピクチャ単位ごとに付加されている請求項22記載のデータ構造体。

25. 前記MP EGデータはパケットから構成されており、
前記データ領域が、シーケンスヘッダを含むパケットに対して所定の個数前のパケット内に含まれる請求項22記載のデータ構造体。

10 26. 音声データ及び／又は映像データをMP EGデータとして含むデータ構造体であって、前記MP EGデータは前記映像データのピクチャ単位でPESヘッダを有し、前記PESヘッダはスタッフィング・バイトを含むことを特徴とするデータ構造体。

27. 請求項1から8のいずれか一項に記載のAVデータ記録再生装置
15 により記録されたことを特徴とする記録媒体。

28. 請求項9記載のAVデータ記録装置により記録されたことを特徴とする記録媒体。

29. 請求項15から18のいずれか一項に記載のAVデータ記録再生方法により記録されたことを特徴とする記録媒体。

20 30. 請求項19記載のAVデータ記録方法により記録されたことを特徴とする記録媒体。

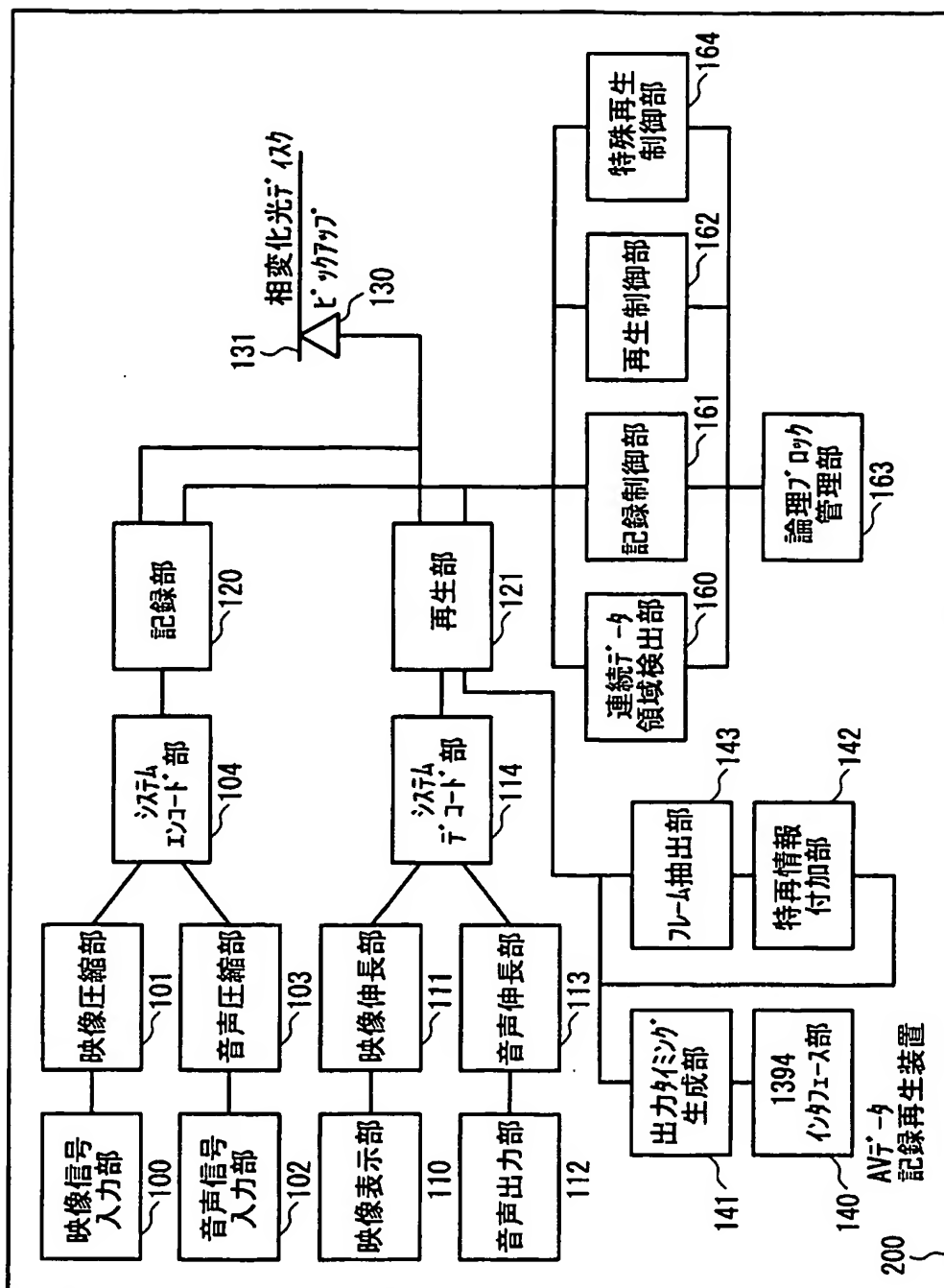


FIG. 1

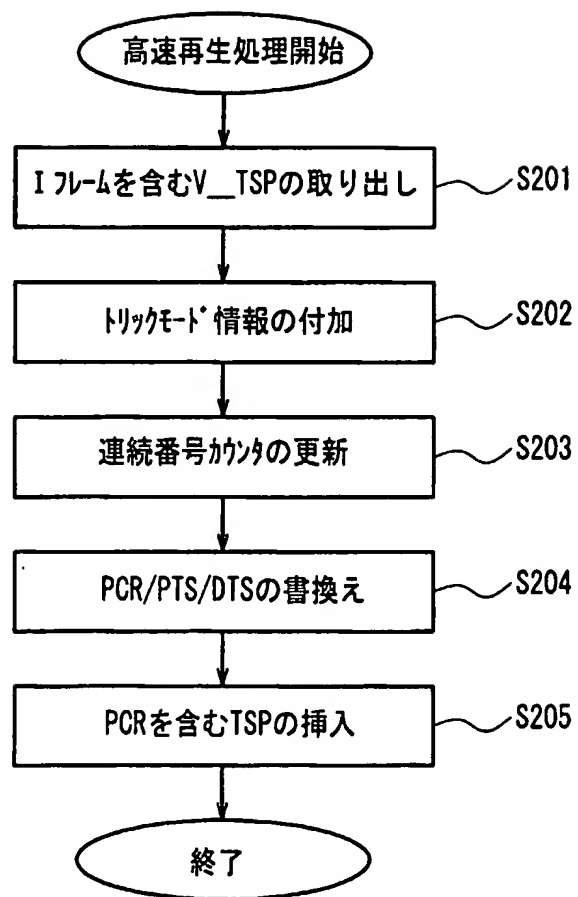


FIG. 2

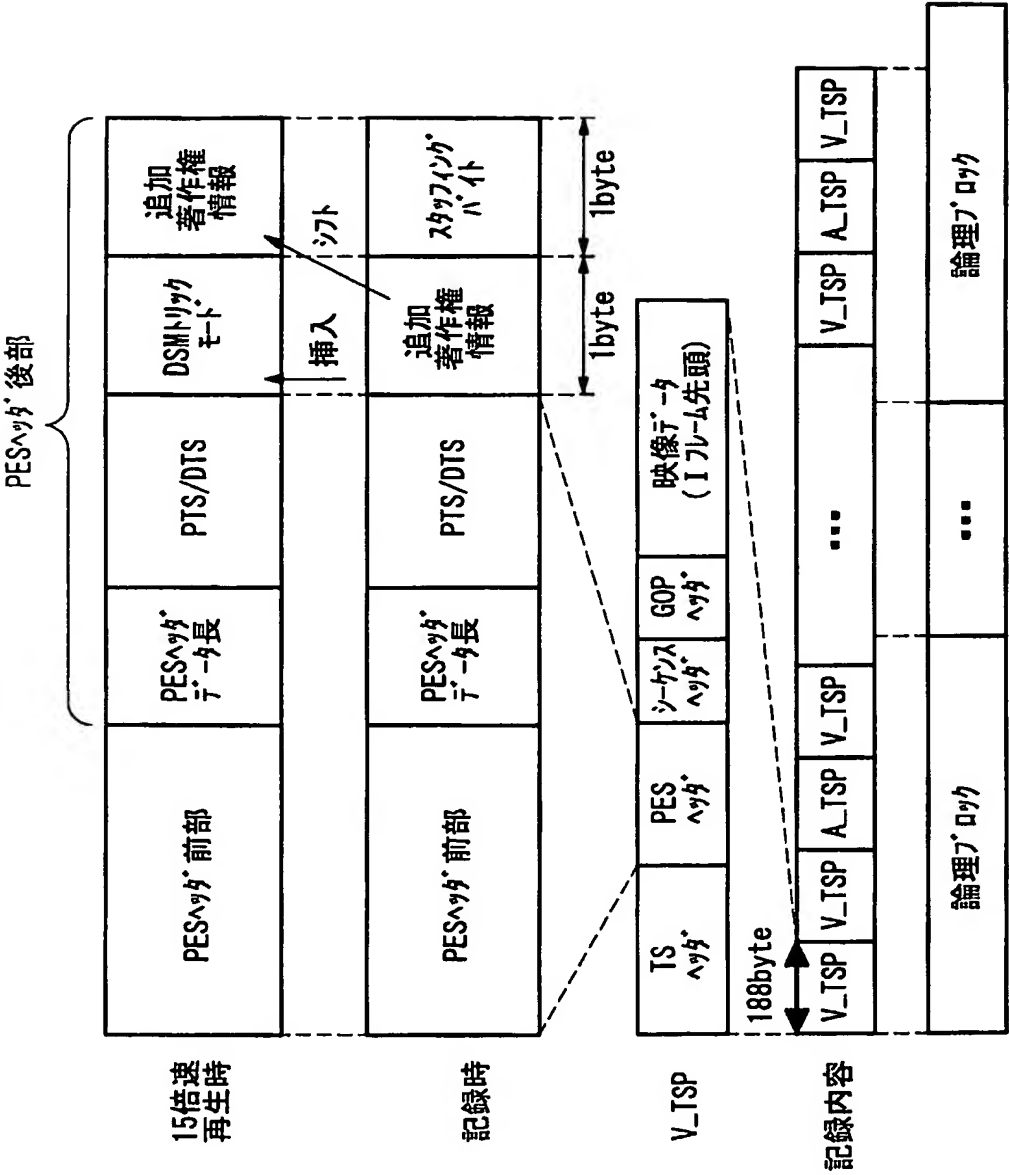


FIG. 3

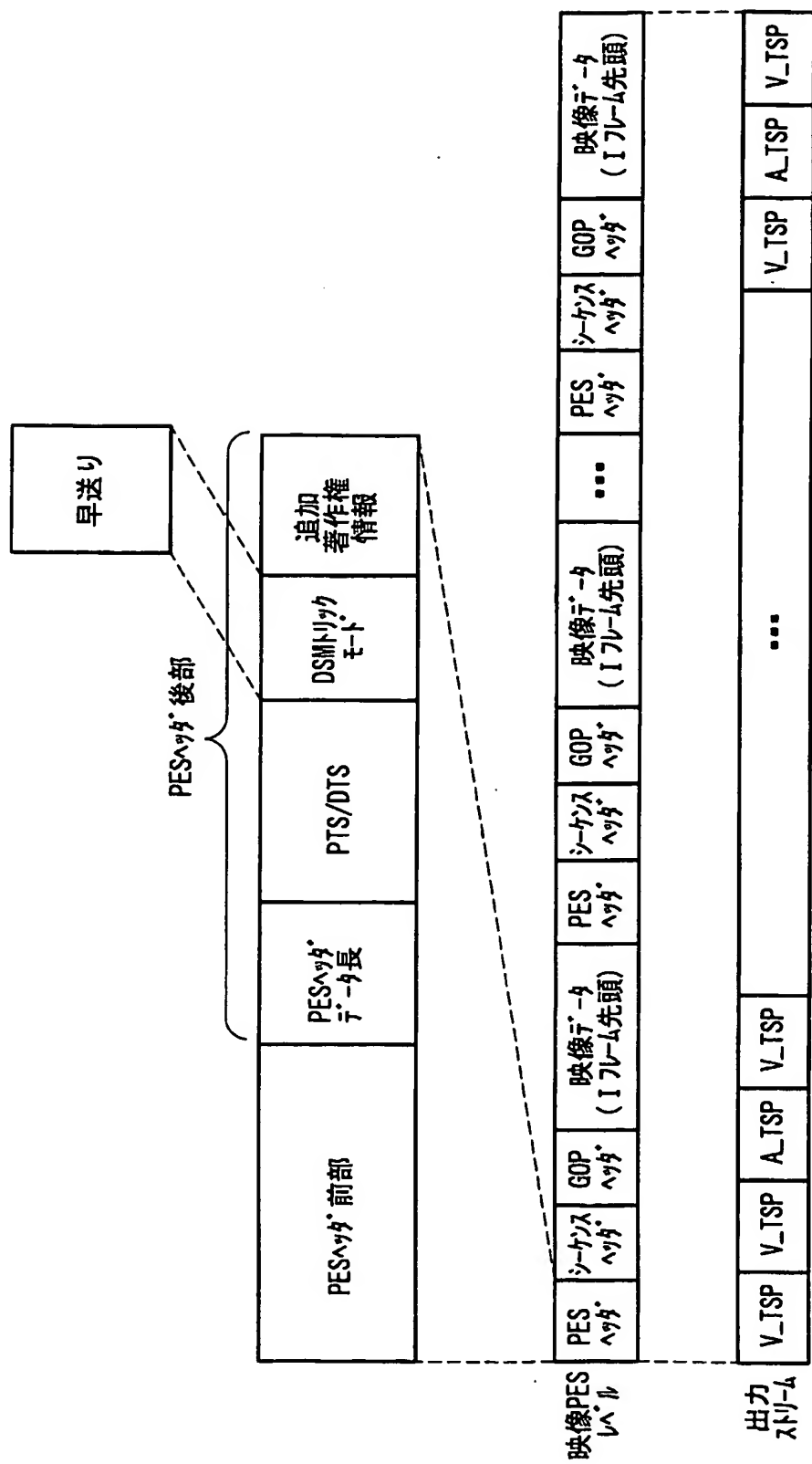


FIG. 4

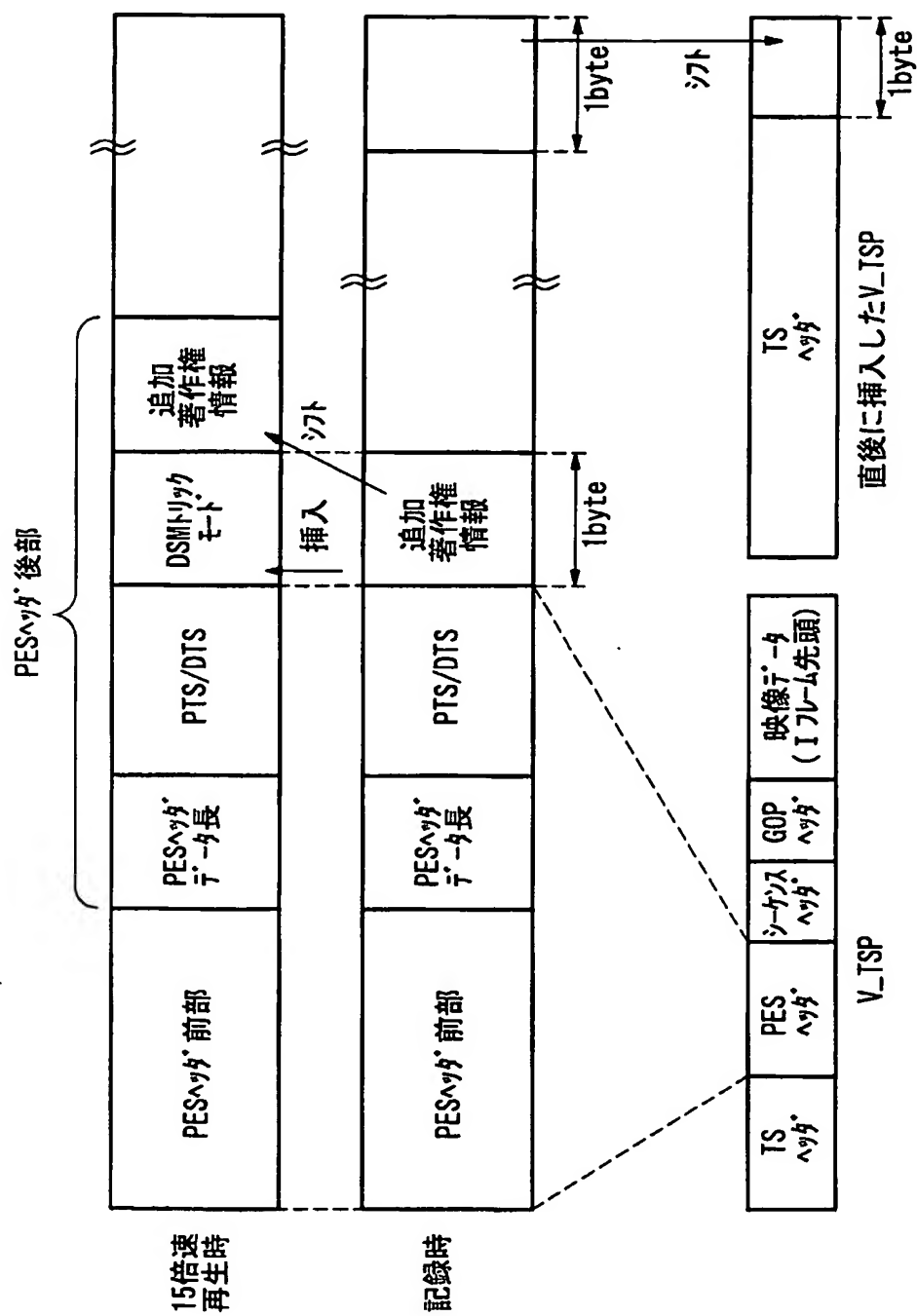


FIG. 5

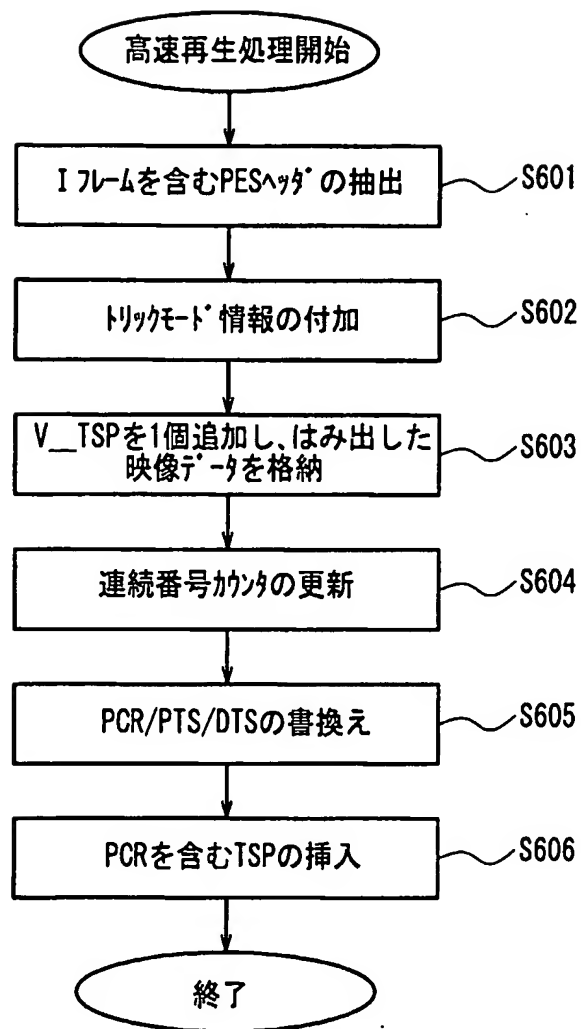


FIG. 6

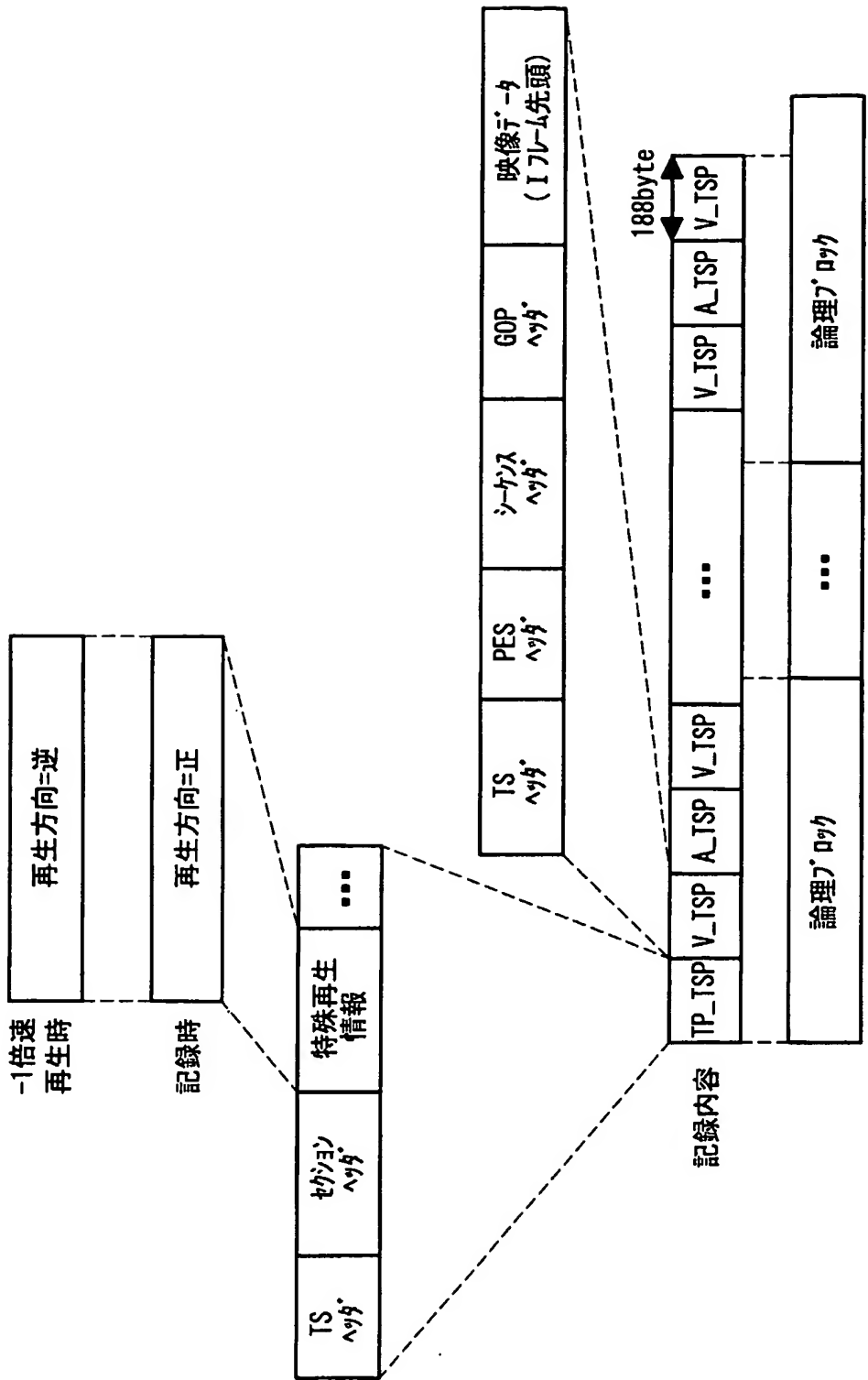


FIG. 7

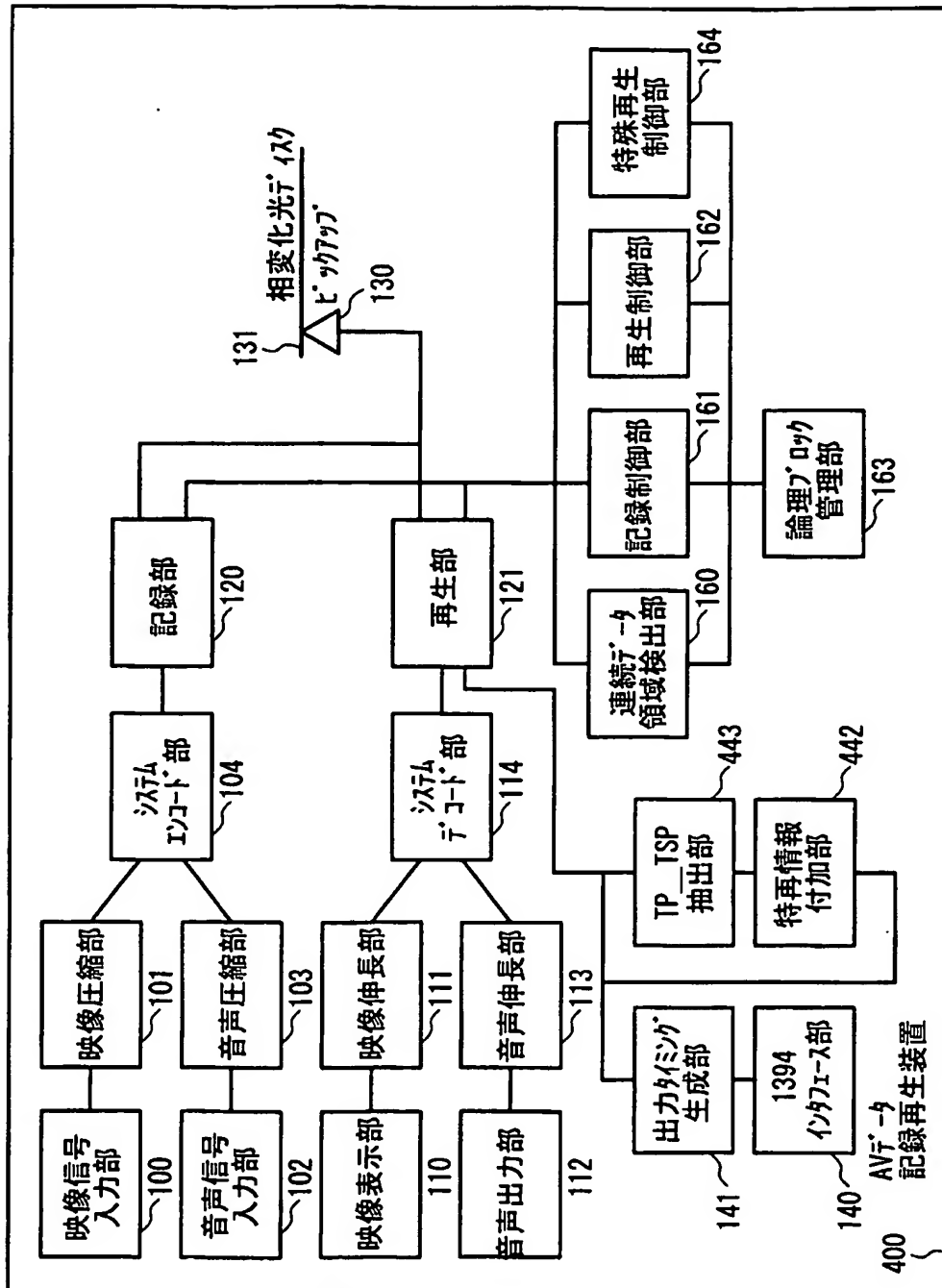


FIG. 8

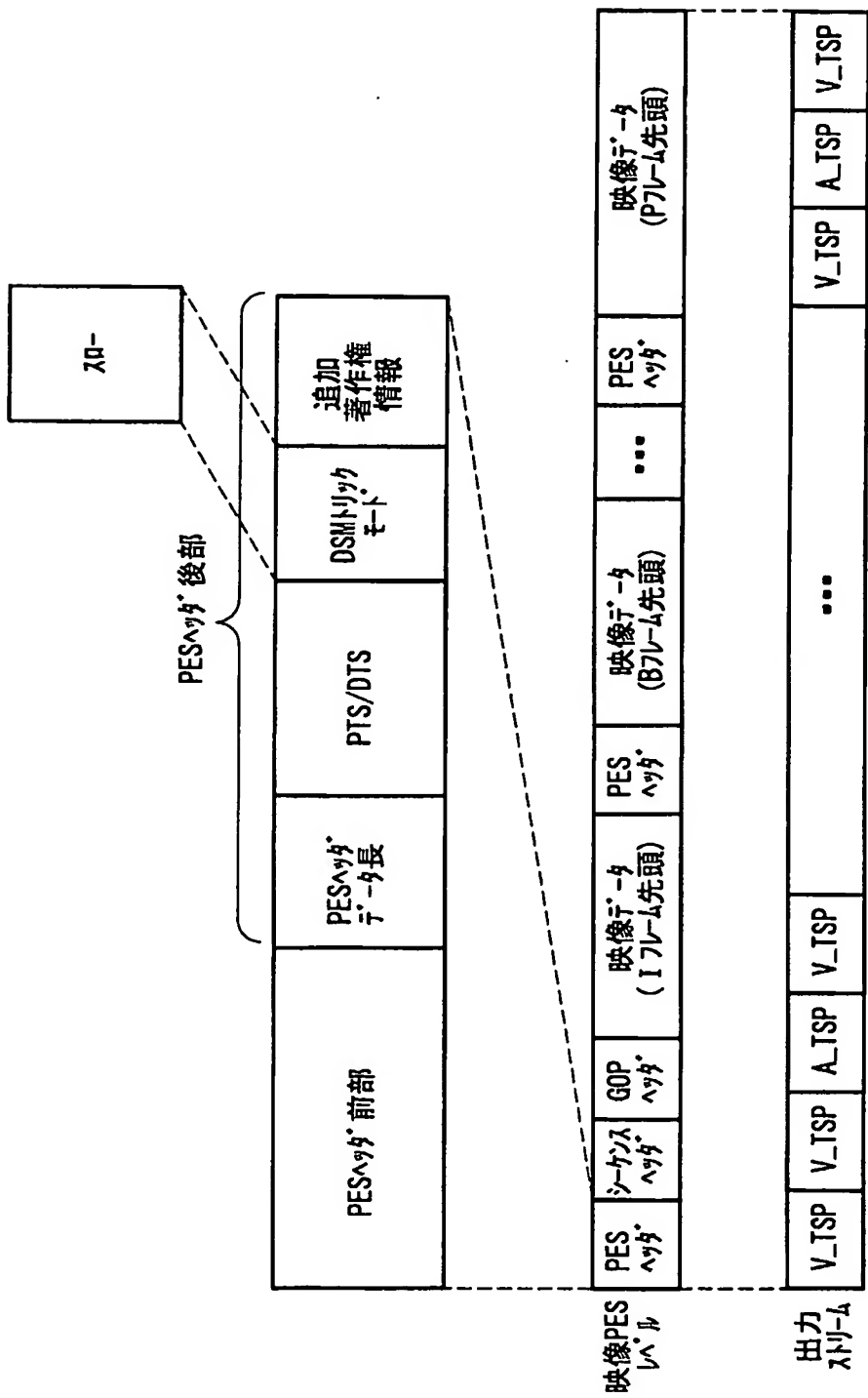


FIG. 9

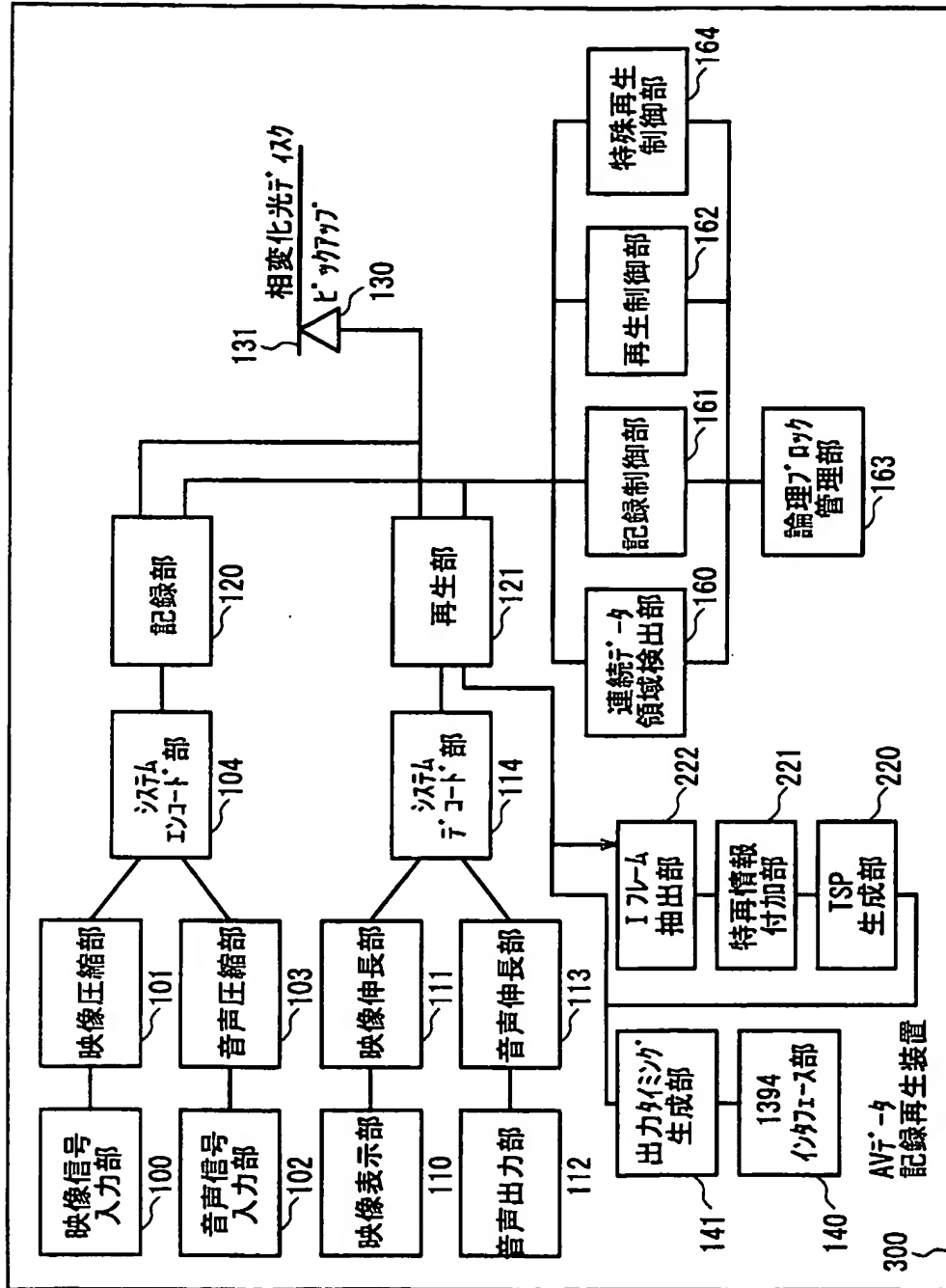


FIG. 10

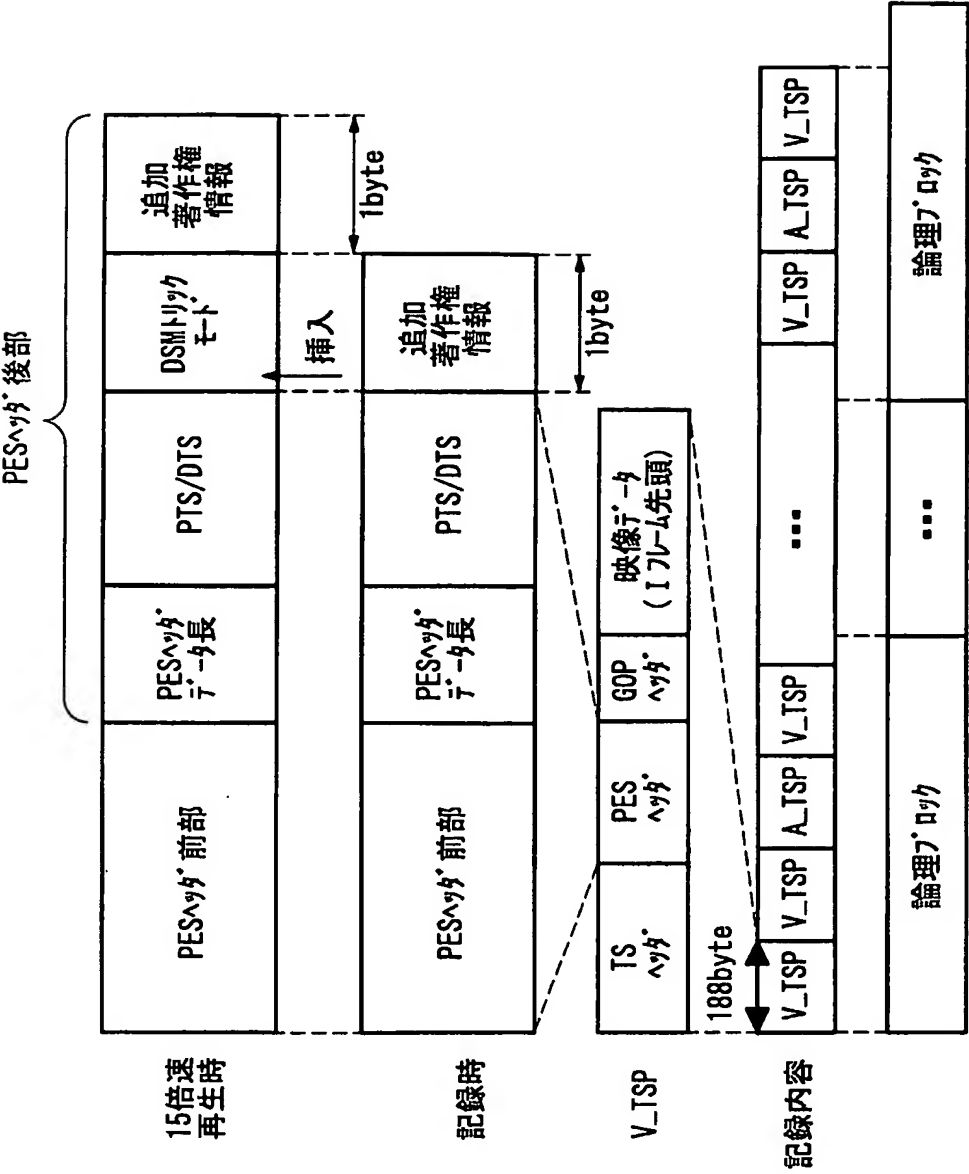


FIG. 11

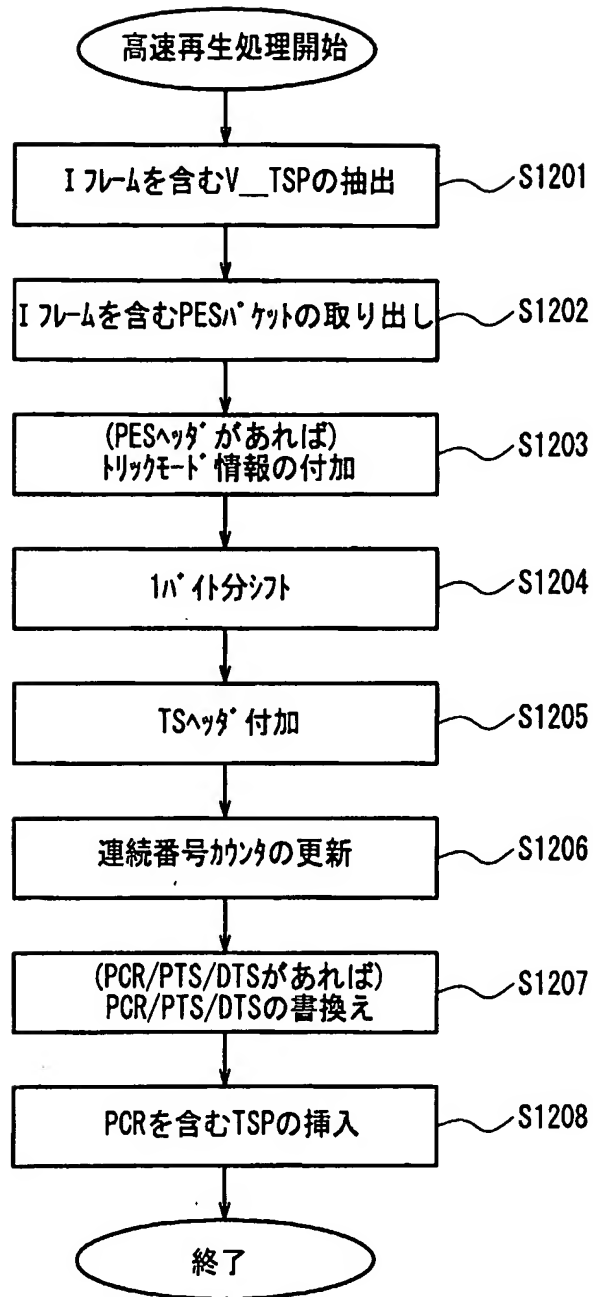


FIG. 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/03035

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ H04N5/92

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ H04N5/76-5/956, G11B20/10-20/12Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2002
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2002 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 07-327199 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 12 December, 1995 (12.12.95), Full text; Figs. 5, 10 (Family: none)	3, 4, 9, 10 17-20, 22, 27-30
A	WO 00/49803 A1 (Toshiba Corp.), 24 August, 2000 (24.08.00), Full text; Figs. 1 to 29 & US 2001/0010664 A & US 2001/0010671 A	1-30
A	JP 2000-041218 A (Sony Corp.), 08 February, 2000 (08.02.00), Full text; Figs. 1 to 14 (Family: none)	1-30

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
26 June, 2002 (26.06.02)Date of mailing of the international search report
09 July, 2002 (09.07.02)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl' H04N 5/92

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl' H04N 5/76-5/956, G11B 20/10-20/12

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2002年
 日本国登録実用新案公報 1994-2002年
 日本国実用新案登録公報 1996-2002年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 07-327199 A (松下電器産業株式会社) 1995.12.12 全文, 第5, 10図 (ファミリーなし)	3, 4, 9, 10, 17- 20, 22, 27-30
A	WO 00/49803 A1 (株式会社東芝) 2000.08.24 全文, 第1-29図 & US 2001/0010664 A, & US 2001/0010671 A	1-30
A	JP 2000-041218 A (ソニー株式会社) 2000.02.08 全文, 第1-14図 (ファミリーなし)	1-30

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリ

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

26.06.02

国際調査報告の発送日

09.07.02

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

鈴木 明

5C

9185

電話番号 03-3581-1101 内線 3541